今を見つめ油空圧で新たな役割を追求する
TAIYO

取　扱　説　明　書

サーボアクチュエータ
ＮＳＡシリーズ

このたびTAIYOサーボアクチュエータ**NSA**シリーズをご採用くださいましてまことにありがとうございます。

＜目　次＞

はじめに ---------- 2
1. 危険 警告 注意事項の定義 ---------- 2
2. ご使用前、ご使用上における注意事項 --- 2
3. 概要 ---------- 4
4. 仕様 ---------- 5
5. 形式 ---------- 7
6. アクチュエータについて---------- 8
7. アクチュエータの保守---------- 12
8. コントローラについて---------- 14
9. 故障診断 ---------- 17

製造者：太陽鉄工株式会社
住　所：〒533-0002 大阪市東淀川区北江口１－１－１
ＴＥＬ：０６－６３４０－１１１２　　ＦＡＸ：０６－６３４０－５７０９
（お問い合わせ等は、最終ページの当社営業拠点までお願いいたします。）

＜はじめに＞

本取扱説明書は、本製品をご使用いただく上で、末長く、安全にご使用いただき、性能を十分達成できるように説明したものです。本取扱説明書を読む前に本製品を使用しないでください。
特に本取扱説明書に記載されている危険マーク・警告マーク・注意マークを付した禁止事項や注意事項を遵守してください。
また、本取扱説明書を熟読されるとともに、いつでもご活用いただけるよう大切に保管してください。

⚠ 警　告	安全にご使用いただくために

○間違った取扱いをされますと、製品の性能が十分達成できなかったり、大きな事故につながる可能性があります。事故の発生を避けるためにも、本製品をご使用いただく前に、本取扱説明書の内容を必ず熟読し、内容を十分にご理解いただいた上で取扱ってください。

○本取扱説明書は、実際にご使用いただく方の手元まで届くようご配慮ください。また、本取扱説明書をお読みになった後は、いつでもご活用いただけるよう大切に保管してください。

1．警告・注意事項の定義

本取扱説明書では、「危険」、「警告」、「注意」について次のような定義と表示を使用しています。危険・警告・注意表示は、安全に作業するため特に注意を払う必要のある事項です。予想される人身事故や物的損害防止のため重要な事項を記載していますので必ずその指示に従ってご使用ください。

⚠ 危　険	切迫した危険な状態で、回避しないと、死亡もしくは重傷を負うこと、また同時に重大な物的損害の発生が想定されることを示しています。
⚠ 警　告	潜在的に危険な状態で、回避しないと、死亡もしくは重傷を負うこと、および重大な物的損害の発生が想定されることを示しています。
⚠ 注　意	回避しないと、軽もしくは中程度の傷を負うおそれがあることを示しています。また、物的損害が発生するおそれがあることを示しています。

※当該商品は、一般産業機械部品として、設計、製造されたものです。
※ 「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつくおそれがあります。

⚠ 一般的な注意事項

本取扱説明書に記載されている図解は、細部を説明するためにカバーまたは安全のための遮蔽物を取外した状態で描かれている場合がありますので、商品を運転する時は必ず規定通りのカバーや遮蔽物を取付け、本取扱説明書に従って運転してください。

2．ご使用前、ご使用上における注意事項

2－1．安全確保・危険防止のために

本取扱説明書に記載されている危険・警告・注意事項は必ず遵守してください。
これを怠ると商品が破損したり、周囲の機械等の破損、人身事故につながることがあります。

⚠ 危　険	据付前・据付について

○引火性ガスの雰囲気のある場所や可燃物の近くへの据付けはしないでください。引火による爆発や火災の原因となります。

⚠ 注　意	据付前・据付について

○本商品は精密機器です。落下させたり、強い衝撃を与えないようにしてください。誤動作や作動不良・故障の原因となります。

○商品の過積載は荷崩れの原因となりますのでご注意ください。

○取付方法は、必ずお守りください。作動不良・故障の原因となります。

○水や油のかかる場所、腐食性ガス・水蒸気の雰囲気のある場所への据付けはしないでください。故障の原因となります。

○振動の激しい場所への据付けはしないでください。故障の原因となります。

○周囲温度；0～45℃、周囲湿度；25～80%RH（結露のないこと）の範囲内の使用環境にてご使用ください。範囲外でのご使用は、作動不良や故障の原因となります。

⚠ 注 意	配線について

○配線作業や点検は専門の技術者が行ってください。配線は正しく確実に行ってください。アクチュエータの暴走や感電の原因となります。

○接地処理、ノイズ処理は必ず行ってください。アクチュエータの暴走や感電の原因となります。

○ケーブルは傷つけたり、無理なストレスをかけたり、挟み込んだりしないでください。感電の原因となります。

⚠ 危 険	操作・運転について

○運転中は、アクチュエータ本体のカバーを取外さないでください。死亡を含む人身事故を招くおそれがあります。

○アクチュエータ本体のカバーを取外しての運転は絶対にしないでください。死亡を含む人身事故および周辺装置などの物的損害を招くおそれがあります。

○運転中に移動部（スライダ）には触れないでください。また、動作範囲内へは入らないでください。死亡を含む人身事故を招くおそれがあります。

⚠ 警 告	操作・運転について

○十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

○アクチュエータの操作・運転を行う前に、必ず使用するコントローラ・ドライバの製造者の取扱説明書を熟読し、内容を充分理解した上で使用してください。

⚠ 注 意	操作・運転について

○アクチュエータ（モータ）とコントローラ・ドライバは、仕様の合った組合わせで使用してください。作動不良や火災・機器などの物的損害の発生する原因となります。

○周辺に影響がないことを確認してから、試運転を行ってください。機器破損の原因となります。

○ブレーキ付き仕様（特注）のモータに組み込まれているブレーキは、保持用ですので通常の制動に使用しないでください。故障の原因となります。

⚠ 危 険	保守・点検について

○分解・修理は、絶対にしないでください。人身事故や物的損害の発生するおそれがあります。

⚠ 警 告	保守・点検について

○アクチュエータの保守・点検については、本取扱説明書にある保守項目に従って行ってください。

⚠ 注 意	廃棄について

○廃棄する場合は、材料別に分別して一般産業廃棄物として処理してください。

2－2．保証について

○無償保証期間

適正な使用範囲において、貴社または貴社の顧客殿での使用開始から12ヶ月未満、または当社出荷後18ヶ月未満のうちいずれか短い方を採用いたします。

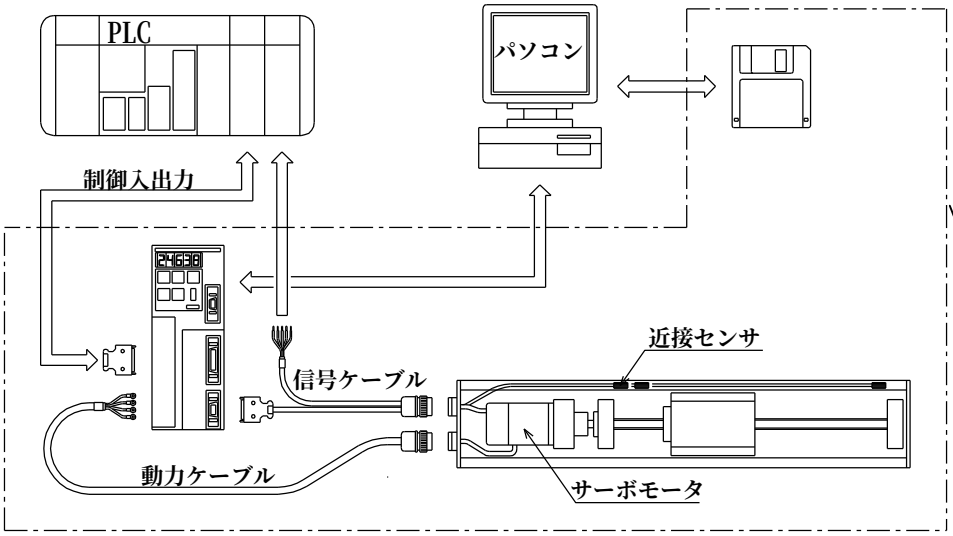
○保証の範囲

下記4項目は**有償**、これ以外は無償扱いといたします。

1) 貴社および貴社の顧客殿において、不適切な保管や取扱い、不注意,過失および貴社側の設計に起因する故障の場合。
2) 当社の了解なく、貴社で本製品に改造・分解等の手をかけたことに起因する故障の場合。
3) 当社商品の使用範囲外で使用したことに起因する故障の場合。
4) その他、貴社が当社の責任外と認める故障の場合。

３．概要

３－１システムの概要と構成

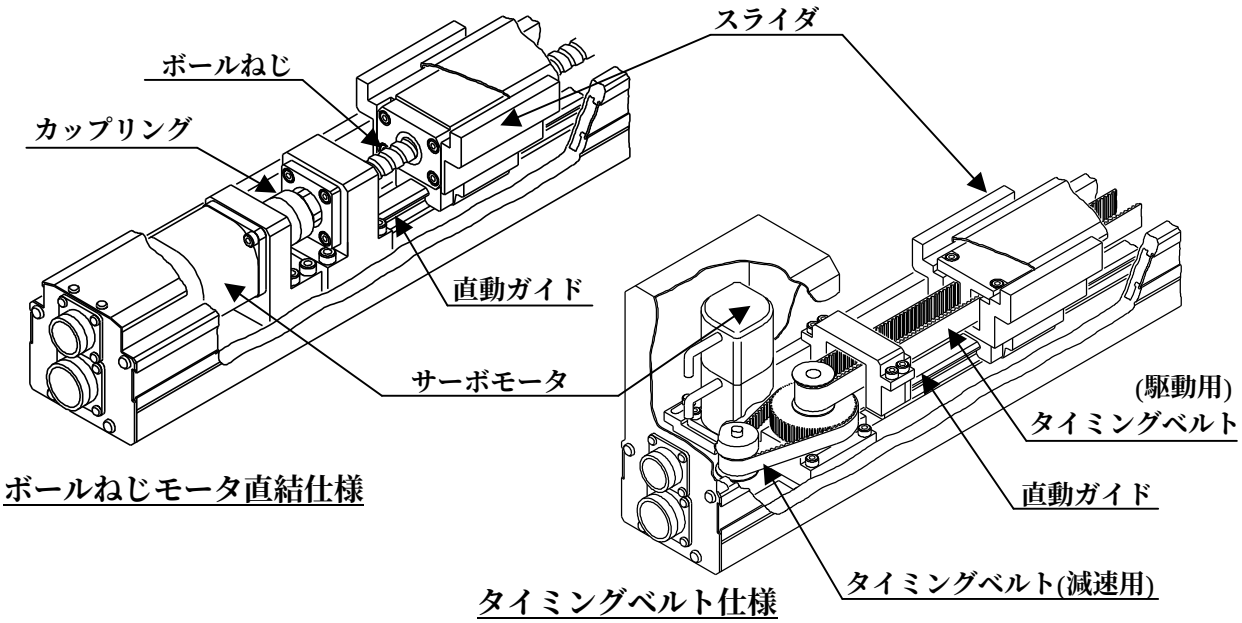


当社のサーボアクチュエータＮＳＡシリーズは、ＡＣサーボモータを駆動源とし、ボールネジまたはタイミングベルトにより直線運動を行なう、搬送を目的としたアクチュエータです。標準仕様の場合、コントローラはオムロン株式会社製ポジショニングドライバをご用意しており、アクチュエータとの専用接続ケーブル・モニタ用ソフト・制御入出力用コネクタが付属しています。

コントローラは、パラメータの設定と位置データ・速度データを入力し、プログラマブルコントローラなどの上位制御装置からの指令によって位置決め動作を行ないます。

また、アクチュエータは特注対応として主なサーボモータメーカーのモータを取付可能ですので、使用モータの機種指定もできます。ただし標準コントローラは使用できません(お問合せください)。

３－２アクチュエータの構造



一体成形のアルミ押出しフレームに直動ガイド、ボールねじもしくはタイミングベルト、サーボモータをコンパクトに組み込んだ高剛性のアクチュエータです。ボールねじタイプは、ねじリードの種類により低速高負荷から高速低負荷までの仕様が選択できます。また、ブレーキ付モータ（特注対応）を取付けることによって垂直軸としても使用可能です。タイミングベルトタイプは、比較的、軽い負荷を高速で搬送するのに適しています。ボールねじタイプと比べると安価になっています。

4．仕様

4－1アクチュエータ標準仕様

形式		NSA-105				NSA-110			
モータ出力（w）		50				100			
ボールねじリード(mm)		5	10	—	ﾍﾞﾙﾄ24	5	10	—	ﾍﾞﾙﾄ24
最高速度（mm/s）		(250)	(500)	—	1200	(250)	(500)	—	1200
最大可搬質量(kg)	水平使用	40	20	—	5	60	40	—	10
	垂直使用	15	8	—	—	30	15	—	—
定格推力（N）		180	90	—	37	360	180	—	75
許容モーメント(N・m)	ﾋﾟｯﾁﾝｸﾞ MP	23（5）							
	ﾖｰｲﾝｸﾞ MY	23（5）							
	ﾛｰﾘﾝｸﾞ MR	33（7）							
繰返し位置決め精度(mm)		±0.03			±0.1	±0.03			±0.1
リニアガイド構成		レール1本、ブロック1個							

形式		NSA-210				NSA-220			
モータ出力（w）		100				200			
ボールねじリード(mm)		5	10	20	ﾍﾞﾙﾄ30	5	10	20	ﾍﾞﾙﾄ30
最高速度（mm/s）		(250)	(500)	(1000)	1500	(250)	(500)	(1000)	1500
最大可搬質量(kg)	水平使用	80	40	20	10	100	80	40	20
	垂直使用	30	15	—	—	60	30	—	—
定格推力（N）		360	180	90	60	720	360	180	120
許容モーメント(N・m)	ﾋﾟｯﾁﾝｸﾞ MP	125（18）							
	ﾖｰｲﾝｸﾞ MY	145（17）							
	ﾛｰﾘﾝｸﾞ MR	280（62）							
繰返し位置決め精度(mm)		±0.03			±0.1	±0.03			±0.1
リニアガイド構成		レール2本、ブロック4個							

形式		NSA-320				NSA-340(特注)			
モータ出力（w）		200				400			
ボールねじリード(mm)		5	10	20	—	5	10	20	—
最高速度（mm/s）		(250)	(500)	(1000)	—	(250)	(500)	(1000)	—
最大可搬質量(kg)	水平使用	100	80	40	—	150	100	50	—
	垂直使用	60	30	—	—	100	60	—	—
定格推力（N）		720	360	180	—	360	180	360	—
許容モーメント(N・m)	ﾋﾟｯﾁﾝｸﾞ MP	500（56）							
	ﾖｰｲﾝｸﾞ MY	500（56）							
	ﾛｰﾘﾝｸﾞ MR	800（169）							
繰返し位置決め精度(mm)		±0.03			±0.1	±0.03			±0.1
リニアガイド構成		レール2本、ブロック4個							

注）1.許容モーメントの正記は静的許容モーメント、（ ）内はガイドの走行寿命 5000 ㎞時の許容モーメント。
2.最高速度の（ ）内はストロークによって変わります（下表参照）。
3.最大可搬質量以下のものでも取付やワークによって許容モーメントを越える場合は、ワークを別にガイドで受けてください。

形式	ﾈｼﾞ径×ﾘｰﾄﾞ(mm)	ｽﾄﾛｰｸ(mm)	制限速度(mm/s)
NSA-105SS NSA-110SS	φ12×5	200	**165**
		300	**250**
		400	**250**
		500	**250**
NSA-105SM NSA-110SM	φ12×10	200	**330**
		300	**500**
		400	**500**
		500	**500**
NSA-210SS NSA-220SS NSA-320SS	φ14×5	200	**165**
		300	**250**
		400	**250**
		500	**250**

形式	ﾈｼﾞ径×ﾘｰﾄﾞ(mm)	ｽﾄﾛｰｸ(mm)	制限速度(mm/s)
NSA-210SM NSA-220SM NSA-320SM	φ15×10	200	**330**
		300	**500**
		400	**500**
		500	**500**
		700	**480**
		900	**310**
NSA-210SF NSA-220SF NSA-320SF	φ15×20	200	**660**
		300	**1000**
		400	**1000**
		500	**1000**
		700	**960**
		900	**620**

4－2アクチュエータ質量表

(kg)

形　式		ストローク (mm)						
		200	300	400	500	700	900	1200
NSA105	S:ボールねじ直結	4.3	5.0	5.7	6.4	——	——	——
	U:ボールねじ折返し	4.3	5.0	5.7	6.4	——	——	——
	B:タイミングベルト	4.3	4.8	5.3	5.9	6.9	8.0	——
NSA110	S:ボールねじ直結	4.5	5.2	5.9	6.6	——	——	——
	U:ボールねじ折返し	4.4	5.1	5.8	6.5	——	——	——
	B:タイミングベルト	4.4	4.9	5.4	6.0	7.0	8.1	——
NSA210	S:ボールねじ直結	8.6	9.6	10.6	11.6	13.6	15.6	——
	U:ボールねじ折返し	8.5	9.5	10.5	11.5	13.5	15.5	——
	B:タイミングベルト	8.1	9.0	9.8	10.7	12.4	14.2	16.8
NSA220	S:ボールねじ直結	9.3	10.3	11.3	12.3	14.3	16.3	——
	U:ボールねじ折返し	9.1	10.1	11.1	12.1	14.1	16.1	——
	B:タイミングベルト	8.7	9.6	10.4	11.3	13.0	14.8	17.4
NSA320	S:ボールねじ直結	11.7	13.0	14.3	15.6	18.2	20.8	——
	U:ボールねじ折返し	11.5	12.8	14.1	15.4	18.0	20.6	——
NSA340	S:ボールねじ直結	12.3	13.6	14.9	16.2	18.8	21.4	——
	U:ボールねじ折返し	12.1	13.4	14.7	16.0	18.6	21.2	——

4－3構成表

送り機構		モータ出力	ねじリード
ボールねじ仕様	モータ直結	NSA−105S（50W）	10．5
		NSA−110S（100W）	10．5
		NSA−210S（100W）	20．10．(5)
		NSA−220S（200W）	20．10．(5)
		NSA−320S（200W）	20．10．(5)
	モータ折返し	NSA−105U（50W）	10．5
		NSA−110U（100W）	10．5
		NSA−210U（100W）	20．10．(5)
		NSA−220U（200W）	20．10．(5)
		NSA−320U（200W）	20．10．(5)
タイミングベルト仕様		NSA−105B（50W）	２４相当
		NSA−110B（100W）	２４相当
		NSA−210B（100W）	３０相当
		NSA−220B（200W）	３０相当

5．形式

5－1アクチュエータ形式

NSA － 105 S M － 0500 － L

機種

①アクチュエータの大きさ		
記号	フレーム幅 mm	モータ出力 W
105	75	50
110	75	100
210	125	100
220	125	200
320	155	200

⑤モータ折返し仕様の折返し方向	
無記入	右折返し
L	左折返し

※ボールねじモータ折返しを選択時のみ

④製作ストローク表

②送り機構	
S	ボールねじモータ直結
U	ボールねじモータ折返し
B	タイミングベルト

③最高速度仕様 mm/s		
F	高速	500 以上
M	中速	500 以下
S	低速	250 以下

注：タイミングベルト仕様は高速（F）のみ製作。

④製作ストローク表＜◎：標準／○：高速・中速は標準、低速は特注／△：特注／×：製作不可＞

形 式		ストローク（mm）							
		200	300	400	500	700	900	1200	1500
NSA-105 NSA-110	S:ボールねじ直結	◎	◎	◎	◎	×	×	×	×
	U:ボールねじ折返し	◎	◎	◎	◎	×	×	×	×
	B:タイミングベルト	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△
NSA-210 NSA-220	S:ボールねじ直結	◎	◎	◎	◎	○	○	×	×
	U:ボールねじ折返し	◎	◎	◎	◎	○	○	×	×
	B:タイミングベルト	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△
NSA-320	S:ボールねじ直結	◎	◎	◎	◎	○	○	×	×
	U:ボールねじ折返し	◎	◎	◎	◎	○	○	×	×

5－2コントローラ形式

NSA － FND － X06 L S －05

機種

①最大出力電流	
X06	6A 50，100Wモータ用
X12	12A 200Wモータ用

②入力電源	
L	単相 AC100V
H	単相 AC200V （オプション）

③接続ケーブル長さ	
05	5m
10	10m（準標準）

［セット内容 ］

1）ポジションドライバ（オムロン製）
FND－X06L（X06H）
→ 50W，100W モータ用
FND－X12L（X12H）
→ 200W モータ用

2）動力ケーブル
モータ用 5m（10m：準標準）

3）信号ケーブル
エンコーダ，センサー用 5m（10m：準標準）

4）制御用コネクタ
ハーフピッチ 36P（住友スリーエム製）

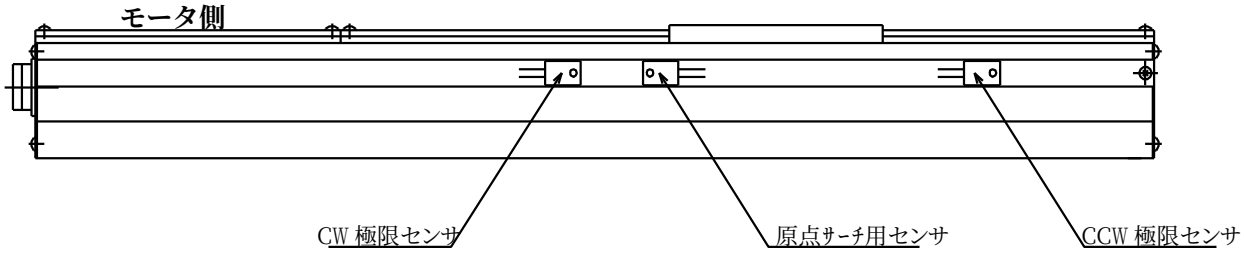
5）モニタソフト
パソコン接続用モニタソフト（オムロン製）

6．アクチュエータについて

6－1位置検出センサ

アクチュエータは、サーボモータの原点サーチとオーバーラン検知に必要な位置検出センサ（ＦＳ１０１）をフレームに内蔵しています。通常、サーボモータは、原点サーチを行なわなければ制御運転ができません。また、コントローラによってはオーバーラン検知用の信号もＢ接点として必要とする場合もあります。各信号はアクチュエータ後部のコネクタより取り出せますので正確な配線にて使用してください。

標準のコントローラ（オムロン製ポジションドライバ）の場合、コネクタから取出されたセンサ信号は、いったん上位制御装置に接続し、他の制御信号といっしょにコントローラへ取り込んでください。（３－１システム構成の図参照）



6－2ＦＳセンサ

＜センサ仕様（無接点）＞　　（25℃時）

形式記号	FS101（ロード1．5m付）・FS105（ロード5m付）
電源電圧　Vcc	DC4．5V～30V
仕様電圧・電流	DC0～30V　15mA以下
消費電流	17mA以下（Vcc＝24V、output open）
内部電圧降下	0．4V以下（出力電流15mA時）
使用周囲温度（保存温度）	0～60℃
表示灯	発光ダイオード（ON時点灯）

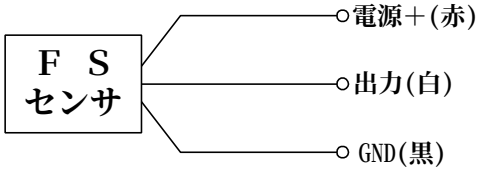
※800ストローク以下のアクチュエータには**FS101**，801ストローク以上は**FS105**が付きます。

＜取扱要領＞（注意：回路図は、センサ単体時の図です。）

◇ センサコード

● リード線の色分けに従って正しく接続してください。（6－4 コネクタおよび接続ケーブルの項を参照してください。）

● センサコードには、曲げ・引っぱりなどの荷重が加わらないようにしてください。



⚠ 警　告	配線作業について
○ 接続する時は、必ず接続側電気回路の装置電源を切って作業を行ってください。	

⚠ 注　意	配線作業について
○ 誤配線、負荷の短絡は、センサ・負荷側電気回路の破損を招きます。たとえ瞬間的な短絡であっても、接点の溶着、出力回路の焼損を招きます。	

● センサのコードは他の電気機器の動力源とできるだけ離してください。束ねたり、近くに配線したりすると、誘導電流によりセンサや負荷に悪影響をおよぼします。

◇設置場所

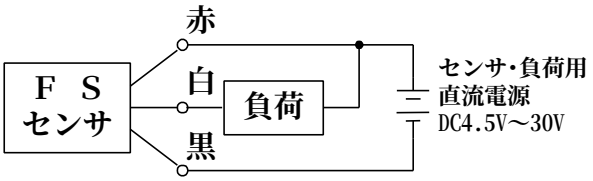
⚠ 注 意	周囲環境について
○ 商品およびセンサには切粉・切削油が直接かかるような場所では使用しないでください。 ○ 周囲に強力な磁界が発生する場所では、鉄板等で磁気シールドを施してください。	

●商品本体外周およびセンサ近辺には、強磁性体（鉄など）を近づけないでください。目安としては、200mm以上離すように注意してください。

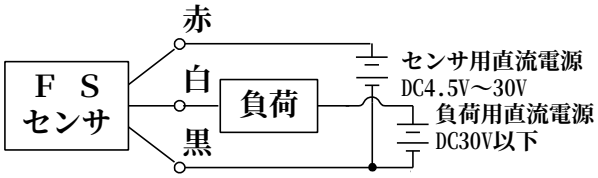
◇ 接続方法

A・基本回路

●センサと負荷の電源が同じ場合

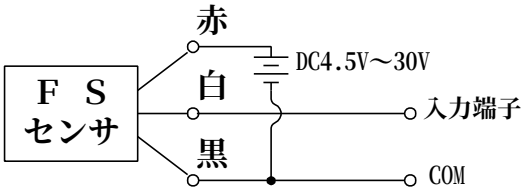


●センサと負荷の電源が異なる場合

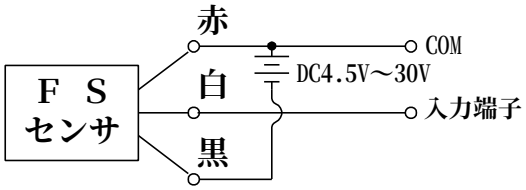


B・プログラマブルコントローラ（PLC）との接続

● PLC内部に電源を内蔵している場合

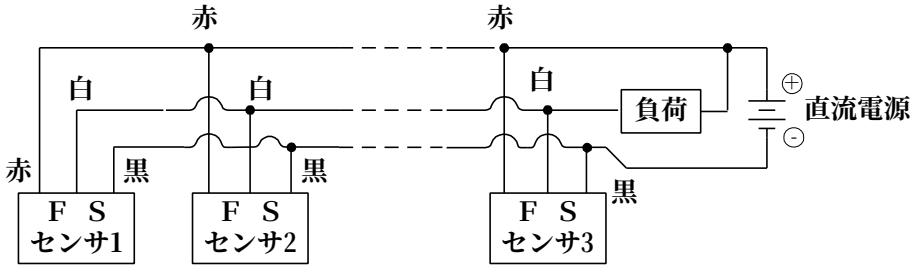


● PLC内部に電源を内蔵していない場合

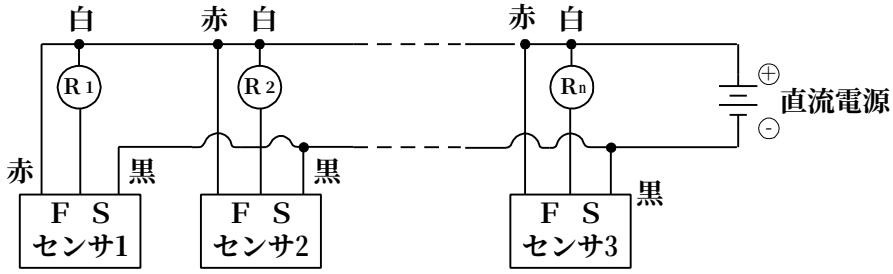


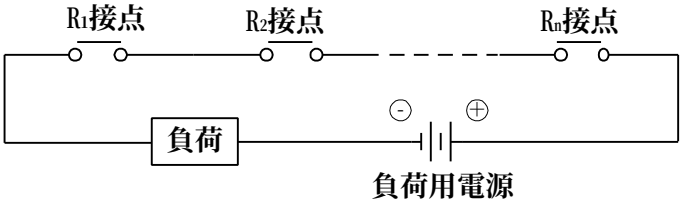
C・並列接続

●センサの動作状態は、センサの表示ランプで確認できます。



D・直列接続

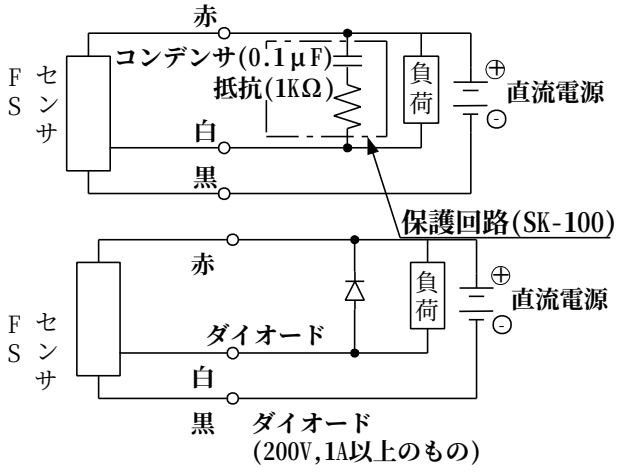


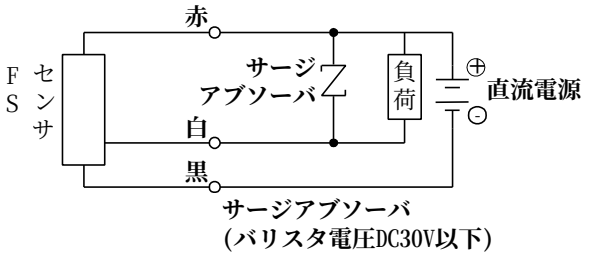


◇出力回路保護

●誘導負荷（リレー・電磁弁等）を接続使用する場合

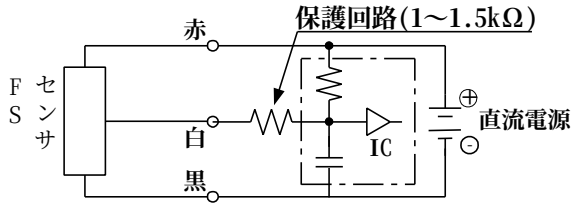
⚠ 注 意	周囲環境について
○ センサOFF時にサージ電圧が発生しますので、負荷側に保護回路を必ず設けてください。	





●容量性負荷（コンデンサ等）を接続する場合

リード線配線が長い場合（約20m程度）や、電気的環境が悪く電源にノイズが混入する場合は、電源ラインにノイズフィルタを挿入してください。



⚠ 注 意	接続について
○ センサON時に突入電流が発生しますので、保護回路を必ず設けてください。	

6－3サーボモータ

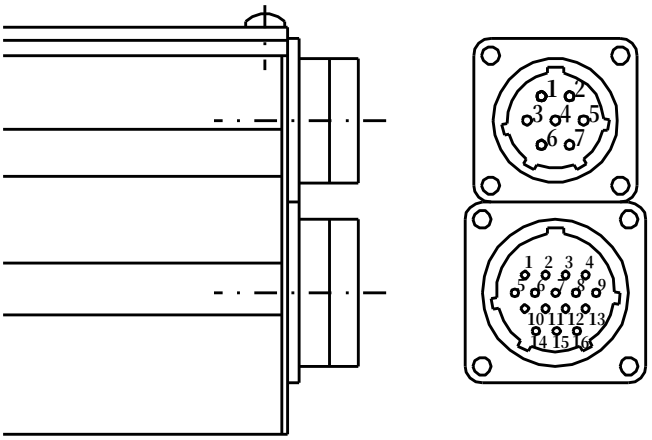
標準のアクチュエータには、㈱安川電機製Σシリーズのモータを使用しています。

太陽鉄工形式	安川電機製サーボモータ形式	出力
ＮＳＡ１０５	ＳＧＭ－Ａ５Ａ３１２	５０Ｗ
ＮＳＡ１１０	ＳＧＭ－０１Ａ３１２	１００Ｗ
ＮＳＡ２１０		
ＮＳＡ２２０	ＳＧＭ－０２Ａ３１２	２００Ｗ
ＮＳＡ３２０		

電圧		２００Ｖ用		
サーボモータ形式：ＳＧＭ－		Ａ５Ａ３１２	０１Ａ３１２	０２Ａ３１２
定格出力	Ｗ	５０	１００	２００
定格トルク	Ｎ･ｍ	０.１５９	０.３１８	０.６３７
瞬時最大トルク	Ｎ･ｍ	０.４８	０.９６	１.９１
定格回転速度	ｒ/min	３０００		
最高回転速度	ｒ/min	４５００		
適用エンコーダ		ｲﾝｸﾘﾒﾝﾀﾙｴﾝｺｰﾀﾞ 2048P/R 絶対値ｴﾝｺｰﾀﾞ 12ﾋﾞｯﾄ 1024P/R		

６－４コネクタおよび接続ケーブル

標準アクチュエータのコネクタおよび接続ケーブル(コントローラセットの場合)は、下図の通りです。



コネクタ詳細(縦位置の場合)

動力用
レセプタクルコネクタ
JMR1607M(DDK)

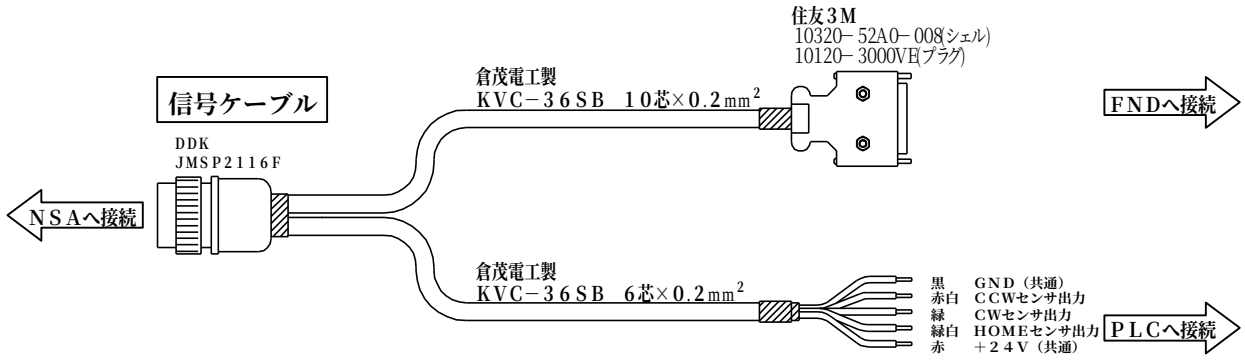
信号用
レセプタクルコネクタ
JMR2116M(DDK)

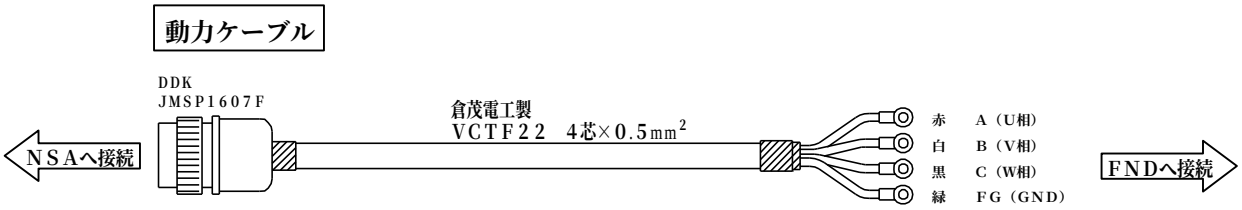
動力用（ＪＭＲ１６０７Ｍ）

ピン番号	信号
1	Ｕ相
2	Ｖ相
3	Ｗ相
4	ＦＧ
5	――――
6	――――
7	――――

信号用（ＪＭＲ２１１６Ｍ）

ピン番号	信号	備考
1	Ａ	
2	Ａ	
3	Ｂ	
4	Ｂ	
5	Ｃ	
6	Ｃ	
7	０Ｖ	
8	＋５Ｖ	
9	ＦＧ	
１２	ｾﾝｻ GND	ｾﾝｻ３個分
１３	ＣＣＷＬ	
１４	ＣＷＬ	
１５	ＨＯＭＥ	
１６	ｾﾝｻ＋２４Ｖ	ｾﾝｻ３個分



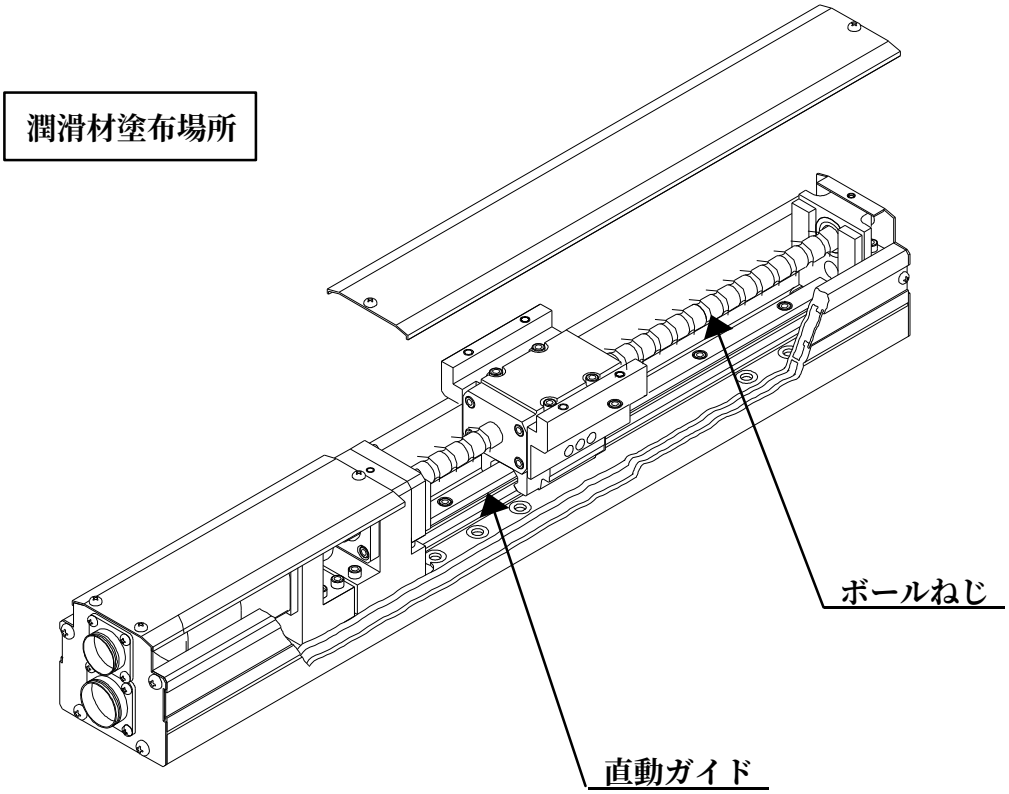


7．アクチュエータの保守

7－1潤滑

⚠ 注　意	潤滑剤塗布について
○ アクチュエータに使用している直動ガイドおよびボールねじは、良好な作動のために潤滑する必要があります。無給油のままで使用すると、早期寿命の原因となります。 ○ 異種のグリースを混合すると、ちょう度の増加など作動不良の原因となるおそれがあります。	

潤滑剤として、グリース潤滑の場合にはリチウム石けん基系グリース、油潤滑の場合にはＩＳＯＶＧ３２～１００を使用してください。また、グリースの給脂期間は、仕様条件や環境によって異なりますが、通常使用の場合は走行距離１００㎞を目安に給脂してください。

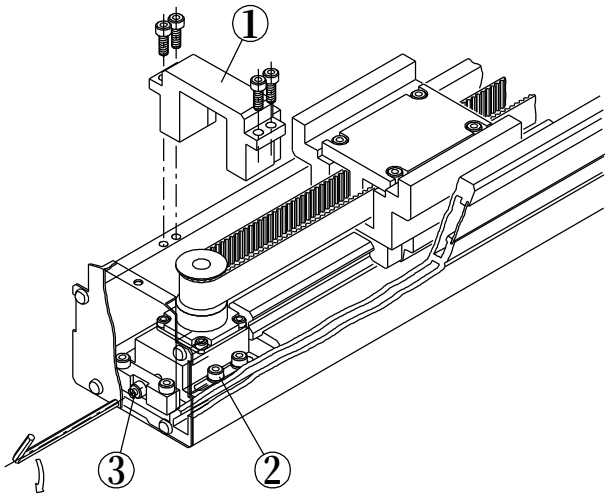


推奨グリース各社性能表

会社名 ＼ 性状 ／ 製品名		ちょう度 (25℃／60 回緩和)	滴点 ℃	基油動粘度 m^2/s (40℃の時)	せっけん基
出光興産	ﾀﾞﾌﾆｰｽｰﾊﾟｰｺﾛﾈｯｸｽ No.2	280	205	73×10^{-6}	リチウム
ｴｯｿ石油	ﾘｽﾀﾝ 2	280	190	95×10^{-6}	リチウム
ｷｸﾞﾅｽ石油	MP ｸﾞﾘｰｽ No.2	289	197	150×10^{-6}	リチウム
ｼﾞｬﾊﾟﾝｴﾅｼﾞｰ	ﾘｿﾞｴｯｸｽｸﾞﾘｰｽ No.2	274	210	188×10^{-6}	リチウム
昭和ｼｪﾙ石油	ｱﾙﾊﾞﾆﾔｸﾞﾘｰｽ 2	273	182	129×10^{-6}	リチウム
日本石油	ﾏﾙﾃｨﾉｯｸｸﾞﾘｰｽ 2	280	195	89×10^{-6}	リチウム
ｾﾞﾈﾗﾙ石油	ｾﾞﾐｺｸﾞﾘｰｽ MP-2	280	197	93×10^{-6}	リチウム
三菱石油	ﾀﾞｲﾔﾓﾝﾄﾞﾏﾙﾃｨﾊﾟｰﾊﾟｽｸﾞﾘｰｽ２号	278	192	121×10^{-6}	リチウム
ﾓｰﾋﾞﾙ石油	ﾓｰﾋﾞﾗｯｸｽ 2	280	198	100×10^{-6}	リチウム

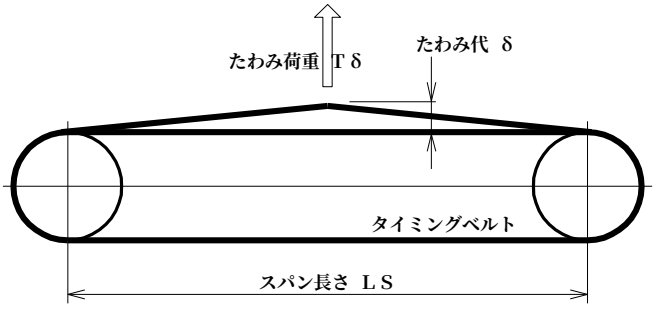
7－2タイミングベルトの張力

タイミングベルト仕様のアクチュエータは、使用しているベルトに適当な張力を与えておく必要があります。張力が強すぎたり、弱すぎたりすると振動を起こしたり、耐久性を損なう原因になる場合があります。出荷時は適当な張力設定を行なっていますが、ベルトは長期使用により伸びがでますので、定期的に確認をし調整してください。



調整方法

（1）カバーを取外す。
（2）①のストッパーを取外す。
（3）②のボルト（4本）をゆるめる。
（4）③のボルトにてベルトの張力を調整する。
（5）②のボルトを締め固定する。
（6）①のストッパー、カバーを取付ける。



形 式	ストローク (mm)	スパン長さ Ls(mm)	ピッチ径 Dp(mm)	ピッチ周長 Lp(mm)	たわみ代 δ(mm)	初張力 TO(N)	定数 Y	たわみ荷重 Tδ(N)
NSA1**B	200	372	19.10	804	6.0	*MAX* 73.5 *MIN* 54.9	75.5	*MAX* 6.78 *MIN* 5.61
	300	472		1004	7.6	*MAX* 73.5 *MIN* 54.9		*MAX* 6.81 *MIN* 5.65
	400	572		1204	9.2	*MAX* 73.5 *MIN* 54.9		*MAX* 6.84 *MIN* 5.67
	500	672		1404	10.8	*MAX* 73.5 *MIN* 54.9		*MAX* 6.85 *MIN* 5.69
	700	872		1804	14.0	*MAX* 73.5 *MIN* 54.9		*MAX* 6.87 *MIN* 5.71
	900	1072		2204	17.2	*MAX* 73.5 *MIN* 54.9		*MAX* 6.89 *MIN* 5.73
NSA2**B	200	420		900	6.7	*MAX* 73.5 *MIN* 54.9		*MAX* 6.80 *MIN* 5.63
	300	520		1100	8.3	*MAX* 73.5 *MIN* 54.9		*MAX* 6.82 *MIN* 5.66
	400	620		1300	9.9	*MAX* 73.5 *MIN* 54.9		*MAX* 6.84 *MIN* 5.68
	500	720		1500	11.5	*MAX* 73.5 *MIN* 54.9		*MAX* 6.86 *MIN* 5.70
	700	920		1900	14.7	*MAX* 73.5 *MIN* 54.9		*MAX* 6.88 *MIN* 5.72
	900	1120		2300	17.9	*MAX* 73.5 *MIN* 54.9		*MAX* 6.89 *MIN* 5.73
	1200	1420		2900	22.7	*MAX* 73.5 *MIN* 54.9		*MAX* 6.90 *MIN* 5.74
	1500	1720		3500	27.5	*MAX* 73.5 *MIN* 54.9		*MAX* 6.91 *MIN* 5.75

８．コントローラについて

ＮＳＡシリーズ（標準タイプ）では作動用コントローラとして、オムロン㈱製ポジションドライバをセットできます。ポジションドライバはアクチュエータの形式に応じて基本パラメータを変更する必要があります。ご使用前に、ポジションドライバの取扱説明書をよくお読みいただき、パラメータの設定を行なってください。

８－１仕様

●標準モータ用コントローラ（ポジションドライバ）仕様

一般仕様

項　目	仕　　様
使用周囲温度	０～５５℃
使用周囲湿度	３５～９０%RH（結露のないこと）
使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
保存周囲温度	－１０～＋７０℃
保存周囲湿度	３５～９０%RH（結露のないこと）
耐　電　圧	ＡＣ１５００V_{RMS}　５０／６０Ｈｚ　１分間
絶 縁 抵 抗	電源入力端子、動力端子とケース間　５MΩ以上（ＤＣ５００Ｖメガ）
耐　振　動	１０～１５０Ｈｚ　　片振幅０.１㎜　　加速度９.８ｍ／ｓ^{2}以下 Ｘ、Ｙ、Ｚ各方向　掃引時間８分間　　４掃引
耐　衝　撃	９８ｍ／ｓ^{2}以下　Ｘ、Ｙ、Ｚ各方向　各３回
保 護 構 造	盤内蔵型（ＩＰ００）

※ 1. 上記項目は、単独での評価試験によるものです。複合された条件においてはこの限りではありません。
※ 2. ポジションドライバの耐電圧試験・メガテストは絶対に行わないでください。内部素子損傷のおそれがあります。
※ 3. ポジションドライバ部品には使用条件によって保守の必要なものがあります。詳細は、ポジションドライバの取扱説明書をご参照ください。
※ 4. ポジションドライバ寿命は、平均周囲温度35℃において5万時間（定格トルク・定格回転数）となっています。

性能仕様

形式 / 項目		ＮＳＡ－ＦＮＤＸ０６ＬＳ－＊	ＮＳＡ－ＦＮＤＸ１２ＬＳ－＊	ＮＳＡ－ＦＮＤＸ０６ＨＳ－＊	ＮＳＡ－ＦＮＤＸ１２ＨＳ－＊
連続出力電流(0-P)		２.０Ａ	４.８Ａ	２.０Ａ	４.８Ａ
瞬時最大出力電流(0-P)		６.０Ａ	１２Ａ	６.０Ａ	１２Ａ
入力電源		単相 AC100V/115V(85～127V) 50/60Hz		単相 AC200V/240V(170～264V) 50/60Hz	
位置／速度フィードバック		インクリメンタルエンコーダ(光学式)２０４８パルス／回転			
適用負荷イナーシャ		モータのロータイナーシャの３０倍以下			
質　量		約１.５kg			
周波数応答		１００Hz(モータのロータイナーシャと同等の負荷イナーシャにて)			
シーケンス入力		１９点（極限入力、原点近傍、運転指令、起動、アラームリセット、原点サーチ、ＪＯＧ運転、ティーチング、ポイント選択、位置データ、減速停止）フォトカプラ入力ＤＣ２４Ｖ－８mA、外部供給電源：ＤＣ２４Ｖ±１Ｖ　１５０mA以上			
シーケンス出力		１５点（ブレーキ出力、ＲＥＡＤＹ、原点サーチ完了、原点、ティーチング完了、ＲＵＮ－ＯＮ中、位置決め完了、アラーム、ポイント出力、位置（速度）データ選択） オープンコレクタ出力　ＤＣ２４Ｖ－４０mA			
モニタ出力※	速度モニタ	３Ｖ／モータ定格回転数（出力精度　±１０%程度）			
	電流モニタ	３Ｖ／モータ最大電流　（出力精度　±１０%程度）			

※ モニタ出力は、パラメータ（UP-25）により、モニタ項目と電圧極性を設定できます。
※ 詳細は、ポジションドライバの取扱説明書を参照してください。

８－２機能

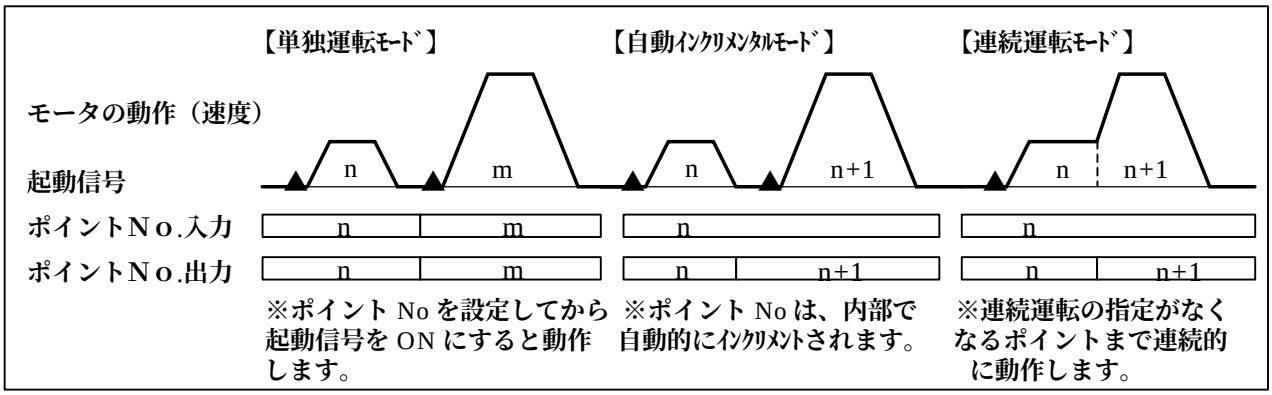
＜位置決め機能＞

●制御モード

ＰＴＰ制御／フィーダ制御の２種類の制御方式と、位置決めデータを外部から入力するか、内部のポイントデータを使うかの指令方式の組み合わせで４種類の制御モードを切り替えられます。

●運転モード

単独運転、自動インクリメンタル、連続運転の３つの運転モードをポイントＮｏ．ごとに設定でき、用途に応じた位置決め制御ができます。



制御モード ＼ 運転モード		単独運転	自動インクリメンタル	連続運転
ポイント位置決め (内部ポイントデータ)	ＰＴＰ制御	○	○	○
	フィーダ制御	○	○	○
ダイレクト位置決め (外部データ)	ＰＴＰ制御	○	×	×
	フィーダ制御	○	×	×

※○印は設定可能なこと、×印は設定不可能なことを示します。

●ポイントデータ（内部データ）

コントローラ内部には、最大６４点のポイントデータを記憶できます。ポイントデータは位置データ（－３９９９９９９９～＋３９９９９９９９)、速度データ（０～１９９%のオーバーライド設定)、加減速選択、運転モード選択の４つのデータで構成されます。また、位置データは、相対値／絶対値の指定ができます。

※ 相対値指定：現在地を基準にした位置の指定。

※ 絶対値指定：機械原点を基準にした位置の指定。

8－3パラメータ設定表

（注意）表にある項目は各アクチュエータの基本使用の最低必要データです。実際に作動させるためには、サーボの調整パラメータなどの設定も必要になります。

NSA105		NSA105SS	NSA105SM	NSA105US	NSA105UM	NSA105BF	
適用モータ	UP-02	1402					
モータ回転方向	UP-26	1	1	0	0	0	
機械軸移動量	PP-03	5	10	5	10	24	
基準速度	PP-15	250	500	250	500	1200	

NSA110		NSA110SS	NSA110SM	NSA110US	NSA110UM	NSA110BF	
適用モータ	UP-02	1403					
モータ回転方向	UP-26	1	1	0	0	0	
機械軸移動量	PP-03	5	10	5	10	24	
基準速度	PP-15	250	500	250	500	1200	

NSA210		NSA210SS	NSA210SM	NSA210SF	NSA210US	NSA210UM	NSA210UF
適用モータ	UP-02	1403					
モータ回転方向	UP-26	1	1	1	0	0	0
機械軸移動量	PP-03	5	10	20	5	10	20
基準速度	PP-15	250	500	1000	250	500	1000

NSA220		NSA220SS	NSA220SM	NSA220SF	NSA220US	NSA220UM	NSA220UF
適用モータ	UP-02	1404					
モータ回転方向	UP-26	1	1	1	0	0	0
機械軸移動量	PP-03	5	10	20	5	10	20
基準速度	PP-15	250	500	1000	250	500	1000

NSA220		NSA210BF	NSA220BF				
適用モータ	UP-02	1403	1404				
モータ回転方向	UP-26	0	0				
機械軸移動量	PP-03	30	30				
基準速度	PP-15	1500	1500				

NSA320		NSA320SS	NSA320SM	NSA320SF	NSA320US	NSA320UM	NSA320UF
適用モータ	UP-02	1404					
モータ回転方向	UP-26	1	1	1	0	0	0
機械軸移動量	PP-03	5	10	20	5	10	20
基準速度	PP-15	250	500	1000	250	500	1000

NSA340 特注品）		NSA340SS	NSA340SM	NSA340SF	NSA340US	NSA340UM	NSA340UF
適用モータ	UP-02	1405					
モータ回転方向	UP-26	1	1	1	0	0	0
機械軸移動量	PP-03	5	10	20	5	10	20
基準速度	PP-15	250	500	1000	250	500	1000

9．故障診断

異常現象と対応方法

No.	異　常　現　象	推　定　原　因	処　　置
1	アクチュエータが作動しない	(1)ケーブル接続不良 → ケーブルの再配線 (2)ケーブルの断線 → ケーブルの交換 (3)上位ＰＬＣからのスタート信号が入力されていない → ＰＬＣのプログラム修正	
2	暴走する	(1)電源不良（±10%） → 定格電源の供給 (2)エンコーダケーブルの断線 → ケーブルの交換 (3)ケーブルの接続不良 → ケーブルの再配線 (4)ケーブルの誤接続 → ケーブルの再配線	
3	位置ずれ	(1)カップリングのゆるみ → 増締め (2)プーリーのゆるみ → 修理(当社へ連絡下さい) (3)スライダとナットの結合部分のゆるみ → 修理(当社へ連絡下さい) (4)ボールスクリューのサポートベアリング結合部分のゆるみ → 増締め (5)原点位置不良 → 原点位置の再調整	
4	ハンチング	(1)カップリングのゆるみ → 増締め (2)モータ、エンコーダ部分のゆるみ → 増締め (3)サーボの調整不足 → パラメータ調整	
5	加減速時にショックがある	時定数の設定が短い → 適切な時定数に設定する	
6	偏差オーバーで停止する 非常停止が出やすい	過負荷をかけた → 負荷の再検討 過負荷をかけた → 負荷の再検討	
7	誤動作する	正しい接地がなされていない → 確実に接地する	
8	異常な熱・臭い	(1)モータの定格オーバー → 負荷の再検討 (2)雰囲気温度の異常 → 適正温度にする	

※これ以外の現象については、最終ページの当社営業拠点にお問い合せください。

※本商品に関しまして万一不都合な点、お気付きの点がございましたら、お買い求め先、または当社営業拠点へご連絡をお願いいたします。

TAIYO 本　　社　大阪市東淀川区北江口 1-1-1
URL; http://www. taiyo-ltd. co. jp
太陽鉄工株式会社

■**東京支社** 東京都港区東新橋 1-1-21
TEL(03)5568-5621(代)　FAX(03)5568-5632

札幌営業所 札幌市東区北 33 条東 13-438-8
TEL(011)722-4555(代)　FAX(011)722-4550

千葉営業所 千葉市中央区新千葉 3-6-11
TEL(043)248-0199(代)　FAX(043)203-0416

横浜営業所 横浜市都筑区仲町台 1-2-20
TEL(045)941-6913(代)　FAX(045)941-6917

海老名営業所 神奈川県海老名市本郷 469-3
TEL(0462)38-5477(代)　FAX(0462)38-3501

甲府駐在 山梨県甲府市下飯田 2-3-3
TEL(0552)26-1101　　FAX(0552)26-3101

■**北関東支社** 埼玉県大宮市堀の内 3-317-4
TEL(048)645-5571(代)　FAX(048)645-5570

仙台営業所 仙台市若林区白萩町 37-25
TEL(022)238-1818(代)　FAX(022)239-4486

新潟営業所 新潟市本馬越 2-12-17
TEL(025)243-6366(代)　FAX(025)243-2458

太田営業所 群馬県太田市竜舞町 1670-6
TEL(0276)46-5131(代)　FAX(0276)46-1164

小山営業所 栃木県小山市城東 7-6-11
TEL(0285)23-4370(代) FAX(0285)23-4348

上田営業所 長野県上田市常磐城 4-4-23
TEL(0268)26-7722(代)　FAX(0268)26-7725

郡山駐在
TEL(0249)47-2010　　FAX(0249)47-2011

■**名古屋支社** 名古屋市中村区佐古前町 22-13
TEL(052)482-1100(代)　FAX(052)482-6352

静岡営業所 静岡市宮竹 1-15-10
TEL(054)237-5067(代)　FAX(054)237-5068

豊田営業所 愛知県豊田市小坂本町 5-1-2
TEL(0565)33-7170(代)　FAX(0565)33-8255

金沢営業所 石川県金沢市松村町 6-133
TEL(076)268-5100(代)　FAX(076)268-5101

富山駐在 石川県富山市黒瀬 298-1
TEL(0764)91-6056　　FAX(0764)91-6056

■**大阪支社** 大阪市東淀川区北江口 1-1-1
TEL(06)6349-1234(代)　　FAX(06)6349-7021

京都営業所 京都市伏見区竹田段ノ川原町 28-1
TEL(075)647-1177(代)　　FAX(075)647-1116

加古川営業所 兵庫県加古川市平岡町新在家 149-7
TEL(0794)20-8021(代)　　FAX(0794)20-8023

岡山営業所 岡山市藤田 676
TEL(086)296-2215(代)　　FAX(086)296-5864

高松営業所 香川県高松市木太町 6 区 2836-1
TEL(0878)34-3011(代)　　FAX(0878)34-3015

滋賀駐在 滋賀県草津市川原 1-5-12
TEL(0775)62-1895　　FAX(0775)62-1895

■**西日本支社** 広島市中区富士見町 2-21
TEL(082)243-3373(代)　　FAX(082)245-0069

福山営業所 広島県福山市明神町 2-12-3
TEL(0849)28-4721(代)　　FAX(0849)28-4636

福岡営業所 福岡市博多区山王 1-1-15
TEL(092)452-3101(代)　　FAX(092)452-3107

熊本営業所 熊本市保田窪 1-4-8
TEL(096)382-7000(代)　　FAX(096)383-9762

■**海外セクション**
東　　京 東京都港区東新橋 1-1-21
TEL(03)5568-6231(代)　　FAX(03)5568-6237

記載内容は予告なしに変更させていただく場合がありますのでご了承ください。

<00.06>